

## 明 細 書

## 建設機械の旋回フレーム構造

## 5 技術分野

本発明は、油圧ショベル等の建設機械の旋回体に備えられる建設機械の旋回フレーム構造に関する。

## 背景技術

10 図 1 2 は建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。この油圧ショベルは、走行体 2 0 上に旋回体 2 1 が配置されており、この旋回体 2 1 に本発明の対象としている旋回フレーム 2 2 が備えられている。

この旋回フレーム 2 2 の従来構造として例えば図 1 3 , 1 4 に示すものが提案されている。図 1 3 は平面図、図 1 4 は側面図である。これらの図 1 3 , 1 4 に示す従来の旋回フレーム構造は、前側位置にセンタフレーム 2 3 を備え、後側位置にテールフレーム 2 4 を備えている。センタフレーム 2 3 は、底板 2 5 と、この底板 2 5 上に立設され、溶接接合される一対のウェブすなわち側板 2 6 , 2 7 と、  
15 20 これらの側板 2 6 , 2 7 間に溶接接合される板部材すなわち隔壁 2 8 とを備えている。

上述のようにセンタフレーム 2 3 が構成される従来技術においては、一般に、センタフレーム 2 3 の製作に際して一対の側板 2 6 , 2 7 間に隔壁 2 8 を位置させた状態で、これらの側板 2 6 , 2 7 と隔壁 2 8 とを固定保持する保持治具の他、一対の側板 2 6 , 2 7 と底板 2 5 とを固定保持する別の大きな保持治具が必要となっている。上述のように、一対の側板 2 6 , 2 7 と隔壁 2 8 とを保持治具で保持させた状態においては、一対の側板 2 6 , 2 7 は動きやすく、  
25 30 このため上述のように、これらの側板 2 6 , 2 7 と底板 2 5 とを互いに位置決めし、固定保持する別の保持治具が必要となる。そして、

各保持治具で側板 26, 27, 隔壁 28, 底板 25 を固定保持し、位置決めした状態で溶接により仮付けされ、その後最終的な位置調整がなされ互いに本溶接によってこれらの側板 26, 27, 隔壁 28, 底板 25 が一体化されて、センタフレーム 23 が出来上がる。

5      また、テールフレーム 24 には、一对のフレーム部材 29, 30 が設けられ、これらのフレーム部材 29, 30 間に横ビーム 31, 32 が配置され、これらのフレーム部材 29, 30 に接合されている。前記フレーム部材 29, 30 のそれぞれは横ビーム 31, 32 が接合される側板 29a, 30a と、これらの側板 29a, 30a  
10    上に位置する上フランジ 29b, 30b とを備えている。横ビーム 31, 32 上には、エンジンを固定する別体のブラケットが取り付けられるようになっている。

図 15 は図 13 に示す旋回フレーム構造に備えられるテールフレームを構成する 1 ビームすなわちフレーム部材の上フランジと、セン  
15    タフレームを構成する側板との接続構造を示す図で、同図 (a) は要部平面図、同図 (b) は要部側面図である。従来一般に、例えばテールフレーム 24 を構成するフレーム部材 30 の上フランジ 30b の前端面と、センタフレーム 23 を構成する側板 27 とは、図 15 (a), (b) に示すように、溶接部 33 によって接合されて  
20    いる。この溶接部 33 は、図 15 (a) に示すように、上フランジ 30b の前端部と側板 27 との突き合わせ部と、図 15 (b) に示すように、上フランジ 30b の前端部と側板 27 の側面の間とに形成されている。図示しない上フランジ 29b とセンタフレーム 23 を構成する側板 26 との接合部分についても同様である。なお図 1  
25    5 (a) に示す L1 は、フレーム部材 30 とセンタフレーム 23 の側板 27 との接合強度を確保するために設定されるビード伸ばし寸法である。特に、センタフレーム 23 の側板 26, 27 の側面に形成される溶接部 33 は、通常、手作業で何度も肉盛り溶接された後、上フランジ 29b, 30b の形状に沿って、先細状にグラインダ仕  
30    上げが施される。このように、上フランジ 29b, 30b の形状に

沿った先細状にグラインダ仕上げするのは、この溶接部 33、すなわち溶接接合部分における応力集中を緩和させるためである（例えば、特許文献 1 - 特許第 2719469 号公報 - 参照）。

また別の従来技術として、上述した横ビーム 31, 32 のそれぞれにエンジンを固定するブラケットを一体的に形成してフレーム側  
5   ブラケット、すなわちエンジンブラケットとしたものがある。このように構成したエンジンブラケットのそれぞれは、一对のフレーム部材間、すなわち 1 ビーム間に配置されて、これらのフレーム部材に溶接により接合されるようになっている（例えば、特許文献 2 -  
10   特開 2000 - 64353 公報 - 参照）。

上述の特許文献 2 に示される従来技術は、特許文献 1 に示される従来技術に比べて部材点数が少なくなる利点があるものの、テールフレーム 24 の製作に際して一对の 1 ビーム間にエンジンブラケットを位置させた状態で、これらの 1 ビームとエンジンブラケットの  
15   それぞれとを固定する保持治具が必要となっている。このように保持治具で 1 ビームとエンジンブラケットとを固定保持し、位置決めした状態で 1 ビームの側板とエンジンブラケットのそれぞれとを溶接により仮付けし、その後互いに本溶接によってこれらの 1 ビームとエンジンブラケットとが一体化されてテールフレームが出来上がる。  
20   

#### 発明の開示

特許文献 1 に示された従来技術は、一对の側板 26, 27 と隔壁 28 とを保持治具で固定保持させた状態であっても、側板 26, 2  
25   7 と隔壁 28 とが単に面接触を介して保持されていることから互いに動きやすく、したがって保持治具で保持された側板 26, 27 と隔壁 28 とを底板 25 上に配置し、位置決めするときに上述のように一对の側板 26, 27 と底板 25 とを固定保持する別の大きな保持治具が必要となっている。このため従来技術は、保持治具の数が  
30   多くなって、この保持治具の製作費が高くなる問題がある。また、

上述の側板 26, 27 と底板 25 とを保持する保持治具は形状寸法が大きいことから、その保持治具の取扱いが煩雑となり保管場所として大きな配置スペースが必要となるとともに、この保持治具の維持管理費が増加しやすい問題もある。

5      本発明は、このような従来技術における実状からなされたもので、その第 1 の目的は、側板と底板とを互いに固定保持する保持治具を要することなくセンタフレームを製作することができる建設機械の旋回フレーム構造を提供することにある。

10      また、特許文献 1 に示された従来技術は、テールフレーム 24 を構成するフレーム部材 29, 30 の上フランジ 29b, 30b と、センタフレーム 23 を構成する側板 26, 27 とを溶接接合させる際に、上述のように手作業で肉盛り溶接した後、この肉盛り溶接した部分の一部を除去するグラインダ仕上げを必要としており、このため作業工数が増加し、製作費が高くなる問題があった。

15      本発明は、このような従来技術における実状からなされたもので、第 2 の目的は、テールフレームを構成するフレーム部材の上フランジと、センタフレームを構成する側板との溶接接合に際し、グラインダ仕上げを要することなく接合強度を確保することができる建設機械の旋回フレーム構造を提供することにある。

20      さらに、特許文献 2 に示された従来技術は、一对の 1 ビームの側板と、エンジンプラケットのそれぞれとを固定保持する保持治具が必要になっている。このため上述したように特許文献 1 に示される従来技術に比べて部材点数を少なくできる利点はあるものの、特別な保持治具を要することから、この保持治具の製作に費用が掛かり、  
25      テールフレーム 24 の製作費が高くなるという問題がある。また、保持治具は形状寸法が大きいことから、その取扱いが煩雑となり、保管場所として大きな配置スペースが必要になる。

30      本発明は、このような従来技術における実状からなされたもので、第 3 の目的は、エンジンプラケットとフレーム部材とを互いに固定保持する保持治具を要することなくテールフレームを製作すること

ができる建設機械の旋回フレーム構造を提供することにある。

上記第１の目的を達成するために、第１の手段は、建設機械の旋回体に備えられ、側板と隔壁とを互いに接合させたセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、上記側板と上記隔壁とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴としている。このように構成すると、センタフレームの製作に際し、係合部を介して側板と隔壁とを係合させ、位置決めした状態で、これらの側板と隔壁とを所定の保持治具によって互いに固定できる。これにより、係合部及び保持治具を介して、隔壁と側板を強固な一体物に形成できる。したがって、このように強固な一体物とした側板及び隔壁を底板上に配置すれば、これらの側板、隔壁を含む一体物を底板上に安定して配置し、位置決めすることができる。その結果、センタフレームの製作に際しての溶接開始前に、従来のように側板と底板とを保持する大きな保持治具を要することがなく、従来に比べて保持治具に掛かる費用を削減できるとともに、側板と底板とを保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、センタフレームの製作全体に要する保持治具の維持管理費を従来に比べて低減できる。

その際、上記係合部は例えば差し込み構造部から構成する。これによりセンタフレームの製作に際し、差し込み構造部を介して側板と隔壁とを一体物に形成できる。さらに、上記差し込み構造部を上記側板に形成した穴と、上記隔壁に形成され、上記穴に差し込まれる突部とから構成するとよい。これにより、センタフレームの製作に際し、側板に形成された穴に対して隔壁に形成された突部を差し込むことにより、側板の面部と隔壁の側縁部とを密着させることができ、強固な一体物に形成できる。

また、上記隔壁の両側縁部に上記側板をそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらの側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記隔壁の上記両側縁部のそれぞれに形成するとよい。これにより、センタフレームの製作に際し、一対

の側板のそれぞれに形成された穴に、隔壁の両側縁部のそれぞれの突部の対応するものを差し込むことにより、一对の側板と、これらの側板間に配置される隔壁とを互いに密着させることができ、強固な一体物を形成できる。

5      さらに、上記側板に、この建設機械の吊上げを可能にさせる吊穴と、ブームフットピン穴と、ブームシリンダピン穴とを設け、上記側板の上記穴を、上記ブームフットピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、上記ブームシリンダピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成するとよい。  
10      このように側板の穴を、ブームフットピン穴の中心と吊穴の中心とを結ぶ線よりも下方の領域であって、ブームシリンダピン穴の中心と吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方の領域に位置させると、側板の強度低下を抑えつつ、側板と隔壁を含む強固な一体物とすることができる。この結果、センタフレームの安定した構造強度を確保  
15      できる。

上記第1の目的を達成するために、第2の手段は、建設機械の旋回体に備えられ、側板と底板とを互いに接合させたセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、上記側板と上記底板とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴  
20      としている。このように構成すると、センタフレームの製作に際し、係合部を介してセンタフレームの側板が底板上に位置決めされる。これにより、側板と底板とを互いに固定する保持治具を要することなく、これらの側板と底板とを溶接することができる。その結果、保持治具に掛かる費用を従来に比べて削減でき、この保持治具の取  
25      扱いとか保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム製作全体に要する保持治具の維持管理費を従来に比べて低減できる。

その際、上記係合部は例えば差し込み構造部から構成する。これによりセンタフレームの製作に際し、差し込み構造部を介して位置決めすることができる。また、上記差し込み構造部は、旋回輪取付  
30      面よりも外側に位置させることが望ましい。これにより差し込み構

造部を介しての旋回輪内側のグリスバスへの雨水等の浸入を防止することができ、安定した建設機械の構造の実現に貢献する。さらに、上記差し込み構造部を、上記底板に形成した穴と、上記側板に形成され、上記穴に差し込まれる突部から構成するとよい。このように構成すると、センタフレームの製作に際し、底板に形成された穴に、側板に形成された突部を差し込むことにより、底板の上面に側板の下端面を密着させることができる。

さらに、上記側板を上記底板に対向させて一對設け、これらの側板のそれぞれに上記突部を形成し、これらの突部が差し込まれる上記穴を上記底板にそれぞれ形成するとよい。このように構成すると、センタフレームの製作に際し、底板のそれぞれに形成された穴に、側板のそれぞれに形成された突部の対応するものを差し込むことにより、底板と一對の側板とを互いに密着させることができる。

上記第2の目的を達成するために、第3の手段は、建設機械の旋回体に備えられ、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板とを溶接接合させた建設機械の旋回フレーム構造において、上記フレーム部材の上記上フランジの前端部に開口部を形成し、この開口部に上記側板を差し込ませたことを特徴としている。このように構成すると、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板との溶接接合に際しては、フレーム部材の上フランジの前端部に形成された開口部に、センタフレームの側板が差し込まれ、この状態において上フランジの前端部とセンタフレームの側板とを溶接することができる。したがって、開口部を介してフレーム部材の上フランジとセンタフレームの側板相互間の動きが規制され、この状態において溶接することにより、グラインダ仕上げを要することなく所望の接合強度を確保することができ、その結果、従来に比べて作業工数を低減でき、この旋回フレームの製作費を従来よりも抑えることができる。また、上フランジの前端部とセンタフレームの側板との溶接に際しては肉盛り溶接を要しないことから、自動溶接

が可能となり、したがって、この自動溶接によって上フランジと側板とを溶接するようにすれば、さらに作業工数を低減できる。

また、上記上フランジの上記開口部に対向する上記側板の部分に段差部を設け、この段差部を形成する上段面と下段面との高さ寸法を、上記上フランジの厚さ寸法よりも大きく設定するとよい。これにより、上フランジの前端部に形成された開口部に、センタフレームの側板が差し込まれた際に、センタフレームの側板に形成された段差部の上段面を上フランジの上面よりも突出させることができる。したがって、その突出した部分を利用して、上フランジとセンタフレームの側板とを溶接することができる。

また、上記側板の上記段差部と上記上フランジの上記開口部の壁面との間、上記上フランジの上面と上記側板の側面との間、上記上フランジの前端面と上記側板の側面との間、上記上フランジの下面と上記側板の側面との間のそれぞれに溶接部を形成するとよい。これにより上フランジの前端部の開口部にセンタフレームの側板を差し込んだ状態において、例えば側板の段差部と開口部の壁面との間の溶接作業、上フランジの上面と側板の側面との間の溶接作業、上フランジの前端面と側板の側面との間の溶接作業、上フランジの下面と側板の側面との間の溶接作業を、それぞれ連続的に実施することが可能となるとともに、これらの溶接作業の実施により強固な接合強度を確保することができる。

また、上記開口部の平面視形状をコ字形状に形成するとよい。これにより上フランジの前端部の開口部にセンタフレームの側板を差し込んだ際に、開口部の内壁に側板を密着させることが可能となり、上フランジとセンタフレームの側板との位置決め精度を高めることができる。

さらに、上記上フランジの上記開口部が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成するとよい。このように上フランジの前端部を平面視で先細状に形成すると、上フランジの前端部とセンタフレームの側板間の溶接接合部における応力集中を緩和させること



ができる。

上記第 3 の目的を達成するために、第 4 の手段は、建設機械の旋  
回体に備えられ、エンジブラケットとフレーム部材の側板とを互  
いに接合させたテールフレームを有する建設機械の旋回フレーム構  
5 造において、上記エンジブラケットと上記フレーム部材の上記側  
板とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴  
としている。このように構成すると、テールフレームの製作に際し、  
係合部を介してエンジブラケットとフレーム部材の側板とを位置  
決めできる。したがって、このように位置決めしたエンジブラケ  
10 ット及びフレーム部材を、このテールフレームを形成する底板上に  
配置すれば、これらのエンジブラケット、フレーム部材を含む一  
体物を底板上に安定して配置できる。これにより、エンジブラケ  
ットとフレーム部材とを保持する特別な保持治具が不要となる。こ  
の結果、保持治具に掛かる費用を従来に比べて削減でき、テールフ  
15 レームの製作費を低減できる。また、このような保持治具の取扱い  
とか保管場所について考慮しなくて済む。

その際、上記係合部は例えば差し込み構造部から構成する。この  
ように構成すると、テールフレームの製作に際し、差し込み構造部  
を介して、エンジブラケットとフレーム部材とを位置決めできる。  
20 さらに、上記差し込み構造部は上記フレーム部材の上記側板に形成  
した穴と、上記エンジブラケットに形成され、上記穴に差し込ま  
れる突部とから構成するとよい。これによりテールフレームの製作  
に際し、フレーム部材の側板に形成された穴に、エンジブラケッ  
トに形成された突部を差し込むことにより、フレーム部材の側板の  
25 面部とエンジブラケットの端部とを密着させることができる。

また、上記エンジブラケットの両端部に上記フレーム部材をそ  
れぞれ対向させて一対備えるとともに、これらのフレーム部材の上  
記側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突  
部を上記エンジブラケットの上記両端部のそれぞれに形成すると  
30 よい。これによりテールフレームの製作に際し、一対のフレーム部

材の側板のそれぞれに形成された穴に、エンジンプラケットの両端部のそれぞれに形成された突部の対応するものを差し込むことにより、一对のフレーム部材の側板と、これらの側板間に配置されるエンジンプラケットとを互いに密着させることができる。

- 5      さらに、上記フレーム部材をIビームから構成し、あるいは、上記穴を上記フレーム部材の上記側板の中立軸上に位置させると、フレーム部材の側板の強度低下を抑えつつ、エンジンプラケットとフレーム部材の側板を含む強固な一体物とすることができる。

10      図面の簡単な説明

図1は本発明の建設機械の旋回フレーム構造の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

図2は図1に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図である。

- 15      図3は図2に示すセンタフレームの平面図である。

図4は図2に示すセンタフレームの要部を破断した側面図である。

図5は図4のA-A断面拡大図である。

図6は図4のC部拡大図である。

- 20      図7は図1に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図である。

図8は図7に示すテールフレームの拡大側面図である。

図9は図8のB-B断面拡大図である。

- 25      図10は図7に示すテールフレームを構成するIビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図である。

図11は図10に示すIビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図である。

- 30      図12は建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。

図 1 3 は従来 of 旋回フレーム構造 of 一例を示す平面図である。

図 1 4 は図 1 3 に示す旋回フレーム構造 of 側面図である。

図 1 5 は図 1 3 に示す旋回フレーム構造に備えられるテールフレームを構成する 1 ビームすなわちフレーム部材 of 上フランジと、セ  
5   ンタフレームを構成する側板との接合構造を示す図である。

#### 発明を実施するための最良 of 形態

以下、本発明に係る建設機械 of 旋回フレーム構造 of 実施形態を図に基づいて説明する。

10   図 1 は本発明 of 一実施形態 of 全体構成を示す斜視図である。

本実施形態は、建設機械例えば油圧ショベルに備えられるもので、図 1 に示すように、前側位置にセンタフレーム 1 を備え、後側位置にテールフレーム 2 を備え、両側位置 of それぞれにサイドフレーム 3, 4 を備えている。

15   〔センタフレーム of 側板と隔壁との接合構造〕

図 2 は図 1 に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図、図 3 は図 2 に示すセンタフレーム of 平面図、図 4 は図 2 に示すセンタフレーム of 要部を破断した側面図、図 5 は図 4 of A-A 断面拡大図、図 6 は図 4 of E 部拡大図である。

20   本実施形態は、センタフレーム 1 に含まれる一対 of 側板 6, 7 と、これらの側板 6, 7 間に配置される隔壁 8 とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部は、例えば差し込み構造部から成っている。

係合部を構成するこの差し込み構造部は、例えば、図 3, 4, 5  
25   に示すように一対 of 側板 6, 7 of それぞれに形成した穴 6 a, 7 a と、隔壁 8 of 両側縁部に形成され、穴 6 a, 7 a に差し込まれる突部 8 a, 8 b とから成っている。

側板 6, 7 of それぞれには、図 4 に示すように、この油圧ショベル of 吊上げを可能にさせる吊穴 9 と、図示しないブーム of 根元部分を連結するピンが挿入されるブームフットピン穴 9 a と、ブームを  
30

駆動する図示しないブームシリンダを連結するピンが挿入されるブームシリンダピン穴 9 b とが形成されている。

上述した側板 6, 7 のそれぞれに形成される穴 6 a, 7 a は、図 4 に例示するように、ブームフットピン穴 9 a の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、ブームシリンダピン穴 9 b の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成してある。

[ センタフレームの側板と底板との接合構造 ]

また本実施形態は、センタフレーム 1 に含まれる一対の側板 6, 7 と、底板 5 とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば、図 4, 6 等に例示するように、側板 7 に対応させて底板 5 に一対形成した穴 5 a, 5 b、側板 6 に対応させて底板 5 に一対形成した穴、すなわち合計 4 つの穴と、底板 5 の穴 5 a, 5 b のそれぞれ対応するものに差し込まれる側板 7 の突部 7 c, 7 d と、底板 5 の他の穴のそれぞれ対応するものに差し込まれる側板 6 の 2 つの突部とから成っている。

なお、上述した側板 7, 6 に形成される突部 7 c, 7 d 等は、図 4 の E 部、F 部で例示するように、互いに同等の形状寸法に設定してある。これに伴って、底板 5 に形成される穴 5 a, 5 b 等の合計 4 つの穴も、互いに同等の形状寸法に設定してある。

また、上述した差し込み構造部は、図 4 に示すように、旋回輪取付面 5 c の外側に位置させてある。

[ エンジンブラケットとフレーム部材の側板との接合構造 ]

図 7 は図 1 に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図、図 8 は図 7 に示すテールフレームの拡大側面図、図 9 は図 8 の B - B 断面図である。

また本実施形態は、テールフレーム 2 に含まれるエンジンブラケット 1 3, 1 4 と、一対のフレーム部材すなわち 1 ビーム 1 1, 1 2 の側板 1 1 b, 1 2 b とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成ってい

る。

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば図 8, 9 等に例示するように、I ビーム 1 2 の側板 1 2 b の前側部分 1 2 b 1 に形成した穴 1 2 b 3、後側部分 1 2 b 2 に形成した穴 1 2 b 4、I ビーム 1 1 の側板 1 1 b の前側部分に形成した穴、後側部分に形成した穴、すなわち合計 4 つの穴と、エンジンブラケット 1 3 の両端部に形成され、側板 1 2 b の穴 1 2 b 3 に差し込まれる突部 1 3 a、側板 1 1 b の前側部分に形成した穴に差し込まれる突部、エンジンブラケット 1 4 の両端部に形成され、側板 1 2 b の穴 1 2 b 4 に差し込まれる突部 1 4 a、側板 1 1 b の後側部分に形成した穴に差し込まれる突部、すなわち合計 4 つの突部とから成っている。

I ビーム 1 2 の側板 1 2 b に形成される穴 1 2 b 3 は、側板 1 2 b の前側部分 1 2 b 1 の中立軸 1 5 上に位置させてあり、側板 1 2 b に形成される穴 1 2 b 4 は、側板 1 2 b の後側部分 1 2 b 2 の中立軸 1 6 上に位置させてある。同様に I ビーム 1 1 の側板 1 1 b の前側部分に形成される穴は、側板 1 1 b の前側部分の中立軸上に位置させてあり、側板 1 1 b の後側部分に形成される穴は、側板 1 1 b の後側部分の中立軸上に位置させてある。

なお図 7 に示すように、I ビーム 1 1 は、側板 1 1 b の下部に下フランジ 1 1 a を、上部に上フランジ 1 1 c を、それぞれ一体に備えている。同様に I ビーム 1 2 も、側板 1 2 b の下部に下フランジ 1 2 a を、上部に上フランジ 1 2 c を、それぞれ一体に備えている。

[ I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造 ]

図 1 0 は図 7 に示すテールフレームを構成する I ビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、同図 ( a ) は要部平面図、同図 ( b ) は要部側面図、図 1 1 は図 1 0 に示す I ビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、同図 ( a ) は要部平面図、同図 ( b ) は要部側面図である。

図 1 1 ( a ) に示すように、例えば I ビーム 1 2 の上フランジ 1 2 c の前端部に平面視形状がコ時形状の開口部 1 2 c 1 を形成し、

この開口部 1 2 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込ませる構造にしてある。図 1 1 (b) に示すように、センタフレーム 1 の側板 7 に段差部 7 b を形成してあり、この段差部 7 b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 1 2 の上フランジ 1 2 c の厚さ寸法よりも L 3 だけ大きい寸法に設定してある。

同様に図 7 に示すように、I ビーム 1 1 の上フランジ 1 1 c の前端部に平面視形状がコ字形状の開口部 1 1 c 1 を形成し、この開口部 1 1 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 6 を差し込ませる構造にしてある。図 2 に示すように、センタフレーム 1 の側板 6 に段差部 6 b を形成してあり、この段差部 6 b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 1 1 の上フランジ 1 1 c の厚さ寸法よりも図 1 1 (b) に示す L 3 だけ大きい寸法に設定してある。

また、図 1 1 (a) に示すように、I ビーム 1 2 の上フランジ 1 2 c の開口部 1 2 c 1 が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成してある。開口部 1 2 c 1 の寸法を L とすると、例えば上フランジ 1 2 の前端部から寸法 L 2 の範囲は同一の幅寸法に設定してあり、この寸法 L 2 に続く寸法 L 1 の範囲は、前端部から離れるに従って徐々に幅寸法が大きくなるように設定してある。I ビーム 1 1 の上フランジ 1 1 c 側も同様に設定してある。

図 1 1 (a), (b) に示す状態から I ビーム 1 2 の上フランジ 1 2 c の開口部 1 2 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込んだ後には、図 1 0 (a), (b) に示すように、上フランジ 1 2 c と側板 7 とが溶接接合される。すなわち、側板 7 の段差部 7 b と上フランジ 1 2 c の開口部 1 2 c 1 の壁面との間、上フランジ 1 2 c の上面と側板 7 の側面との間、上フランジ 1 2 c の前端面と側板 7 の側面との間、上フランジ 1 2 c の下面と側板 7 の側面との間のそれぞれに溶接部 1 7 が形成される。この溶接部 1 7 は、例えば自動溶接によって連続的に形成される。

図 7 に示す I ビーム 1 1 と図 2 に示すセンタフレーム 1 の側板 6 との溶接接合も、上述と同様にしておこなわれる。

上述のように構成した各接合構造の作用効果について以下に説明する。

〔センタフレームの側板と隔壁との接合構造の作用効果〕

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、一对の側板 6 ,  
5 7 に形成された穴 6 a , 7 a のそれぞれに、隔壁 8 に形成された突  
部 8 a , 8 b のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、一对  
の側板 6 , 7 と、これらの側板 6 , 7 間に配置される隔壁 8 とを互  
いに密着させ、位置決めすることができ、例えばこの状態で側板 6 ,  
7 と隔壁 8 とを所定の保持治具で保持させることにより、強固な一  
10 体物を形成できる。したがって、このように強固な一体物とした側  
板 6 , 7 、及び隔壁 8 を底板 5 上に配置すれば、これらの側板 6 ,  
7 、隔壁 8 を含む一体物を底板 5 上に安定して配置し、位置決め  
することができる。

すなわち、センタフレーム 1 の製作に際しての溶接開始前に、側  
15 板 6 , 7 と底板 5 とを保持する大きな保持治具を要することがない。  
したがって、この保持治具に掛かる費用を削減できる。また、側板  
6 , 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか、保管場所につ  
いて考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持  
治具の維持管理費を低減できる。

20 また、係合部を構成する側板 7 の穴 7 a を、ブームフットピン穴  
9 a の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも下方の領域であって、  
ブームシリンダピン穴 9 b の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも  
上方の領域に位置させたことから、側板 7 の強度低下を抑えること  
ができる。側板 6 についても同様に強度低下を抑えることができる。  
25 これらにより、センタフレーム 1 の安定した構造強度を確保できる。

なお、上述のようにして側板 6 , 7 と隔壁 8 とが所定の保持治具  
で保持された状態で底板 5 上に位置決めされた後には、側板 6 , 7  
と隔壁 8 とが、また、側板 6 , 7 と底板 5 とが、それぞれ仮付け溶  
接される。その後、側板 6 , 7 、隔壁 8 、底板 5 間の最終的な位置  
30 決め調節等が実施され、本溶接がなされてセンタフレームが出来上

がる。

〔センタフレームの側板と底板との接合構造の作用効果〕

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、側板 7 に対応させて底板 5 に一体形成した穴 5 a, 5 b、側板 6 に対応させて底板 5 に一体形成した穴のそれぞれに、側板 7, 6 に形成した突部 7 c, 7 d 等の対応するものを差し込むことにより、一対の側板 6, 7 と底板 5 とを互いに密着させることができ、位置決めできる。これにより、側板 6, 7 と底板 5 とを互いに固定する保持治具を要することなく、これらの側板 6, 7 と底板 5 とを溶接することができる。

したがって、上述したように、この保持治具に掛かる費用を削減でき、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

また、側板 6, 7 と底板 5 との差し込み構造部を旋回輪取付面 5 c の外側に位置させたことから、この差し込み構造部を介しての旋回輪内側のグリスバスへの雨水等の浸入を防止でき、安定した油圧ショベルの構造の実現に貢献する。

〔エンジンブラケットとフレーム部材の側板との接合構造の作用効果〕

本実施形態は、テールフレーム 2 の製作に際し、フレーム部材すなわち I ビーム 1 2, 1 1 の側板 1 2 b, 1 1 b のそれぞれに形成した穴 1 2 b 3, 1 2 b 4 等に、エンジンブラケット 1 3, 1 4 に形成された突部 1 3 a, 1 4 a 等のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを互いに密着させて位置決めし、テールフレーム 2 の底板 1 0 上に動かないように配置することができる。したがって、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを保持する保持治具を要することがなく、この保持治具に係る費用を削減でき、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを位置決め保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、テ



ールフレーム 2 の製作費を低減できる。

〔 I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造の作用効果〕

テールフレーム 2 に含まれる I ビーム 1 1 , 1 2 の上フランジ 1  
5 1 c , 1 2 c と、センタフレーム 2 に含まれる側板 6 , 7 との溶接  
接合に際しては、上フランジ 1 1 c , 1 2 c のそれぞれの前端部に  
形成された開口部 1 1 c 1 , 1 2 c 1 に、側板 6 , 7 のそれぞれが  
差し込まれた状態において、上フランジ 1 1 c , 1 2 c の前端部と  
側板 6 , 7 とが溶接される。したがって、開口部 1 1 c 1 , 1 2 c  
10 1 を介して上フランジ 1 1 c , 1 2 c と側板 6 , 7 相互間の動きが  
規制され、この状態において溶接することにより、肉盛り溶接を要  
することなく、またグラインダ仕上げを要することなく所定の接合  
強度を確保できる。これにより、作業工数を低減でき、この旋回フ  
レームの製作費を抑えることができる。

15 また、上述のように上フランジ 1 1 c , 1 2 c と側板 6 , 7 との  
溶接に際し、肉盛り溶接を要せず、溶接後のグラインダ仕上げを要  
しないことから、上述したように連続的な自動溶接が可能となる。  
この自動溶接を実施すれば、さらに作業工数を低減できる。

また、上フランジ 1 1 c , 1 2 c の開口部 1 1 c 1 , 1 2 c 1  
20 に、側板 6 , 7 が差し込まれた際に、側板 6 , 7 に形成された段差  
部 6 b , 7 b の上段面を上フランジ 1 1 c , 1 2 c の上面よりも突  
出させることができる。したがって、その突出した部分を利用して、  
上フランジ 1 1 c , 1 2 c と側板 6 , 7 とを溶接させることができ、  
安定した溶接構造を確保できる。

25 また、側板 6 , 7 の段差部 6 b , 7 b と上フランジ 1 1 c , 1 2  
c の開口部 1 1 c 1 , 1 2 c 1 のそれぞれの壁面との間の溶接作業、  
上フランジ 1 1 c , 1 2 c の上面と側板 6 , 7 との間の溶接作業、  
上フランジ 1 1 c , 1 2 c の前端面と側板 6 , 7 の側面との間の溶  
接作業、上フランジ 1 1 c , 1 2 c の下面と側板 6 , 7 の側面との  
30 間の溶接作業を連続的に実施可能であるとともに、これらの溶接作

業を実施することにより強固な接合強度を確保でき、安定した旋回フレームを確保できる。

また、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部の開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 に側板 6, 7 のそれぞれを差し込んだ際に、開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 は平面視コ字形状に形成されているので、開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 の壁面に側板 6, 7 をそれぞれ密着させることができ、上フランジ 1 1 c, 1 2 c と側板 6, 7 との位置決め精度を高めることができ、製作精度の高い旋回フレームを確保することができる。

また、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部を平面視で先細状に形成したことにより、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部と側板 6, 7 間の溶接部 1 7 等における応力集中を緩和させることができ、安定した溶接構造とすることができる。

15

20

25

30

## 請 求 の 範 囲

1. 建設機械の旋回体に備えられ、側板と隔壁とを互いに接合させたセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、  
5 上記側板と上記隔壁とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。
2. 上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴とする請求の範囲 1 記載の建設機械の旋回フレーム構造。
3. 上記差し込み構造部は、上記側板に形成した穴と、上記隔壁に  
10 形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴とする請求の範囲 2 記載の建設機械の旋回フレーム構造。
4. 上記側板を、上記隔壁の両側縁部にそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらの側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記隔壁の上記両側縁部のそれぞれに形成  
15 したことを特徴とする請求の範囲 3 記載の建設機械の旋回フレーム構造。
5. 上記側板が、この建設機械の吊上げを可能にさせる吊穴と、ブームフットピン穴と、ブームシリンダピン穴とを有するとともに、  
上記側板の上記穴を、上記ブームフットピン穴の中心と上記吊穴  
20 の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、上記ブームシリンダピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成したことを特徴とする請求の範囲 3 または 4 記載の建設機械の旋回フレーム構造。
6. 建設機械の旋回体に備えられ、側板と底板とを互いに接合させたセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、  
25 上記側板と上記底板とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。
7. 上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴とする請求の範囲 6 記載の建設機械の旋回フレーム構造。
8. 上記差し込み構造部は、旋回輪取付面よりも外側に位置させた  
30

ことを特徴とする請求の範囲 7 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

9. 上記差し込み構造部は、上記底板に形成した穴と、上記側板に形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴とする請求の範囲 7 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

10. 上記側板を、上記底板に対向させて一対備えるとともに、これらの側板のそれぞれに上記突部を形成し、これらの突部が差し込まれる上記穴を上記底板にそれぞれ形成したことを特徴とする請求の範囲 9 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

11. 建設機械の旋回体に備えられ、エンジブラケットとフレーム部材の側板とを互いに接合させたテールフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、

上記エンジブラケットと上記フレーム部材の上記側板とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

12. 上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴とする請求の範囲 11 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

13. 上記差し込み構造部は、上記フレーム部材の上記側板に形成した穴と、上記エンジブラケットに形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴とする請求の範囲 12 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

14. 上記フレーム部材を、上記エンジブラケットの両端部にそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらのフレーム部材の上記側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記エンジブラケットの上記両端部のそれぞれに形成したことを特徴とする請求の範囲 13 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

15. 上記フレーム部材が I ビームから成ることを特徴とする請求の範囲 14 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

16. 上記穴を上記フレーム部材の上記側板の中立軸上に位置させ

たことを特徴とする請求の範囲 1 3 ないし 1 5 のいずれか 1 項に記載の建設機械の旋回フレーム構造。

1 7 . 建設機械の旋回体に備えられ、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板とを溶接接合させた建設機械の旋回フレーム構造において、

上記フレーム部材の上記上フランジの前端部に開口部を形成し、この開口部に上記側板を差し込ませたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

1 8 . 上記上フランジの上記開口部に対向する上記側板の部分に段差部を備え、この段差部を形成する上段面と下段面との高さ寸法を、上記上フランジの厚さ寸法よりも大きく設定したことを特徴とする請求の範囲 1 7 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

1 9 . 上記側板の上記段差部と上記上フランジの上記開口部の壁面との間、上記上フランジの上面と上記側板の側面との間、上記上フランジの前端面と上記側板の側面との間、上記上フランジの下面と上記側板の側面との間のそれぞれに溶接部を形成したことを特徴とする請求の範囲 1 8 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

2 0 . 上記開口部の平面視形状をコ字形状に形成したことを特徴とする請求の範囲 1 7 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

2 1 . 上記上フランジの上記開口部が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成したことを特徴とする請求の範囲 1 7 記載の建設機械の旋回フレーム構造。

1/9

図 1

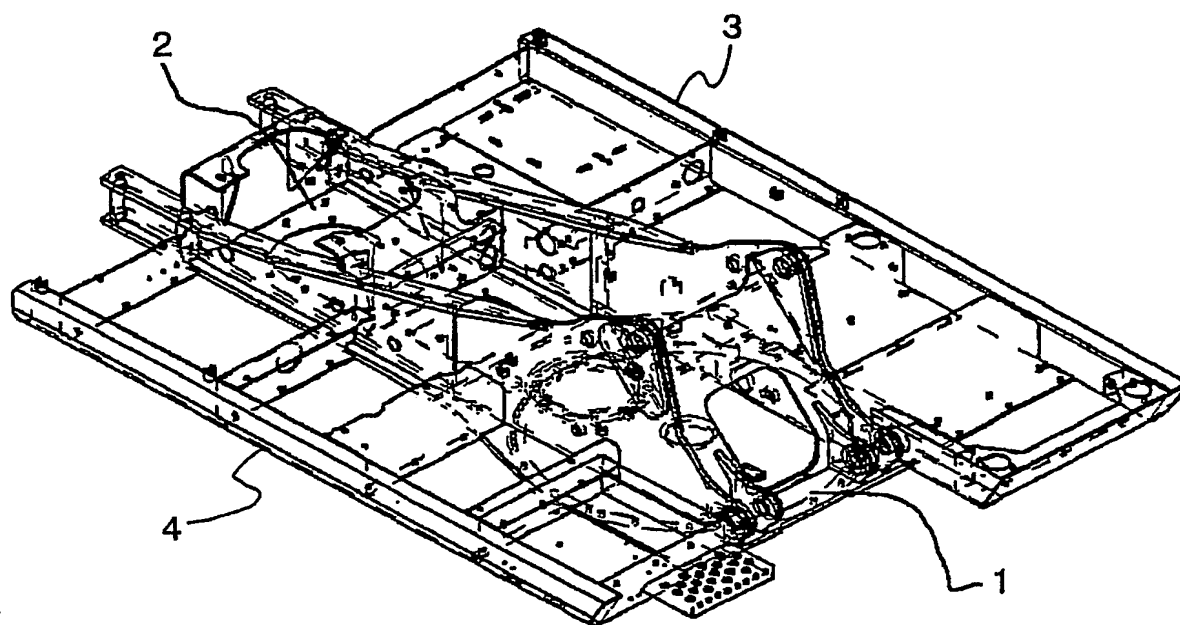
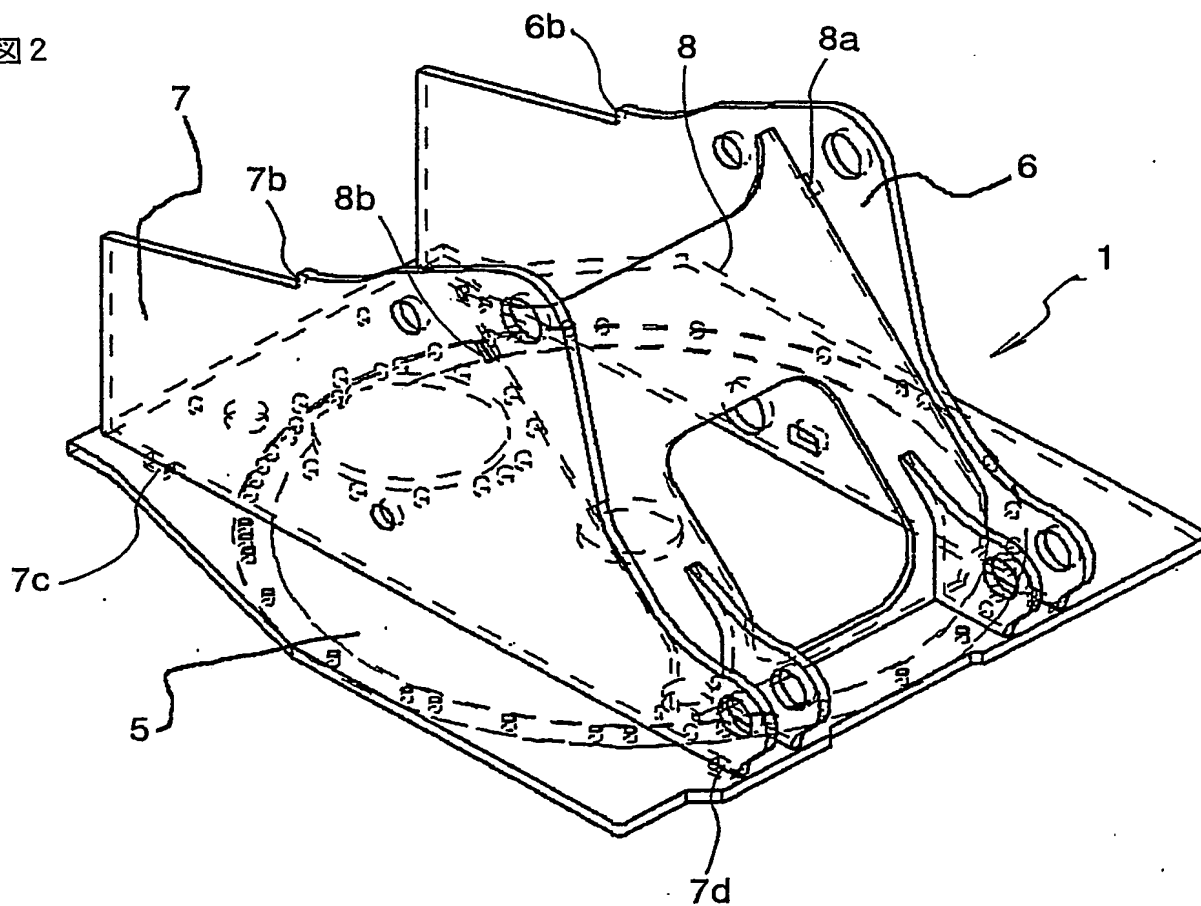


図 2



2/9

図 3

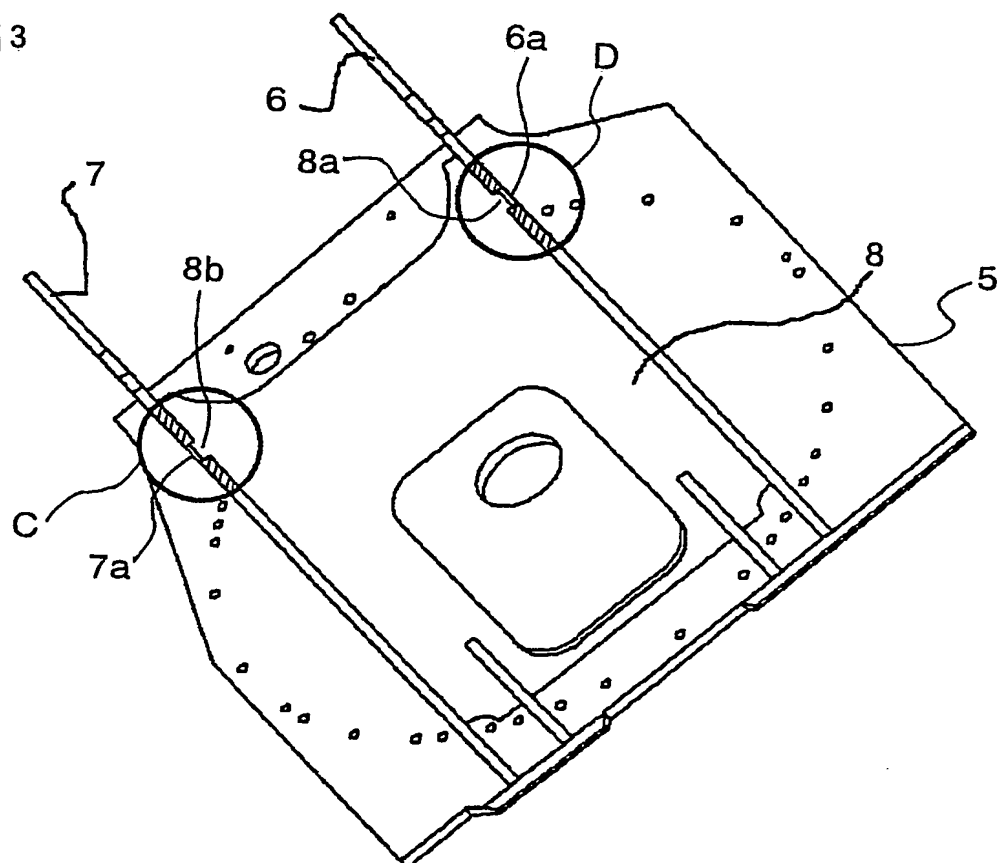


図 4

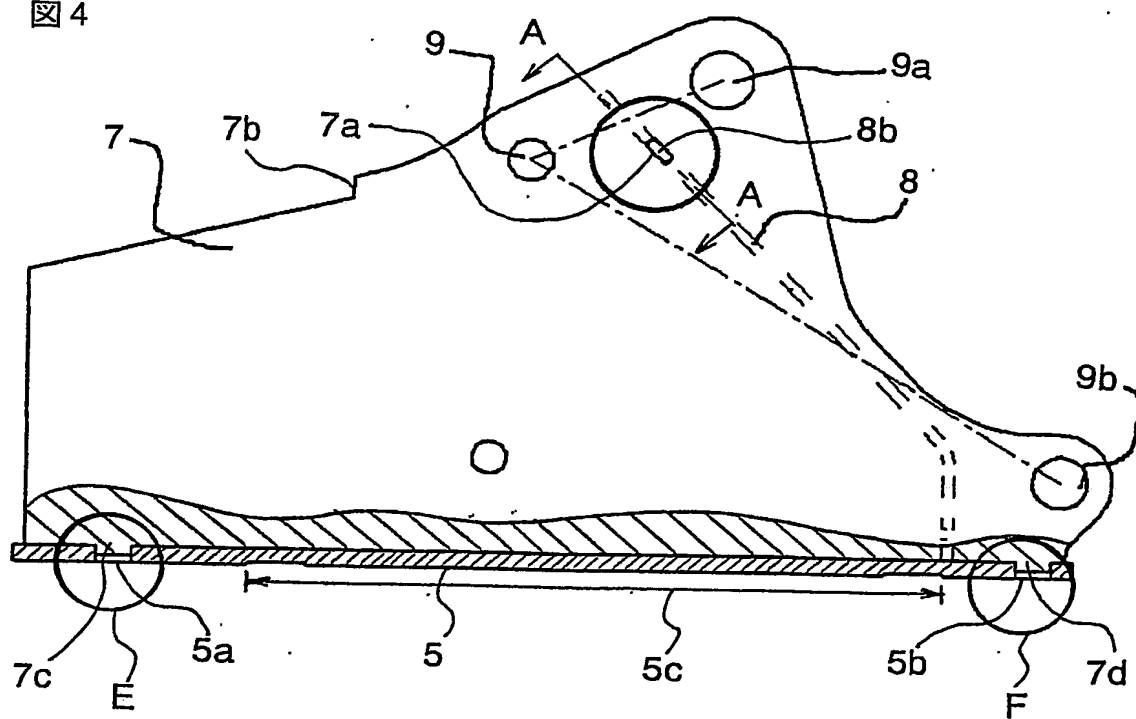


図 5

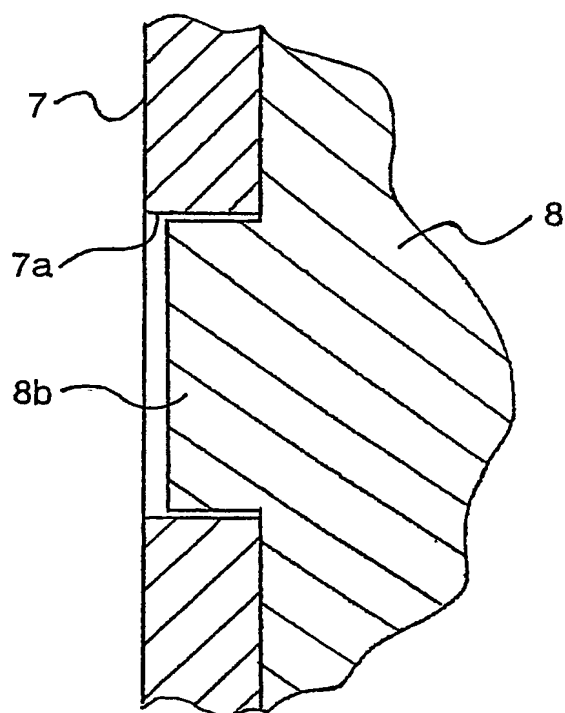


図 6

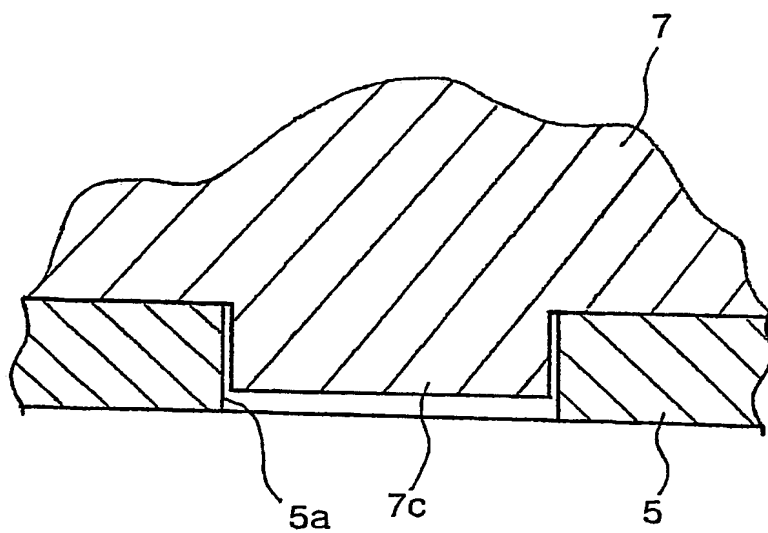




図 7

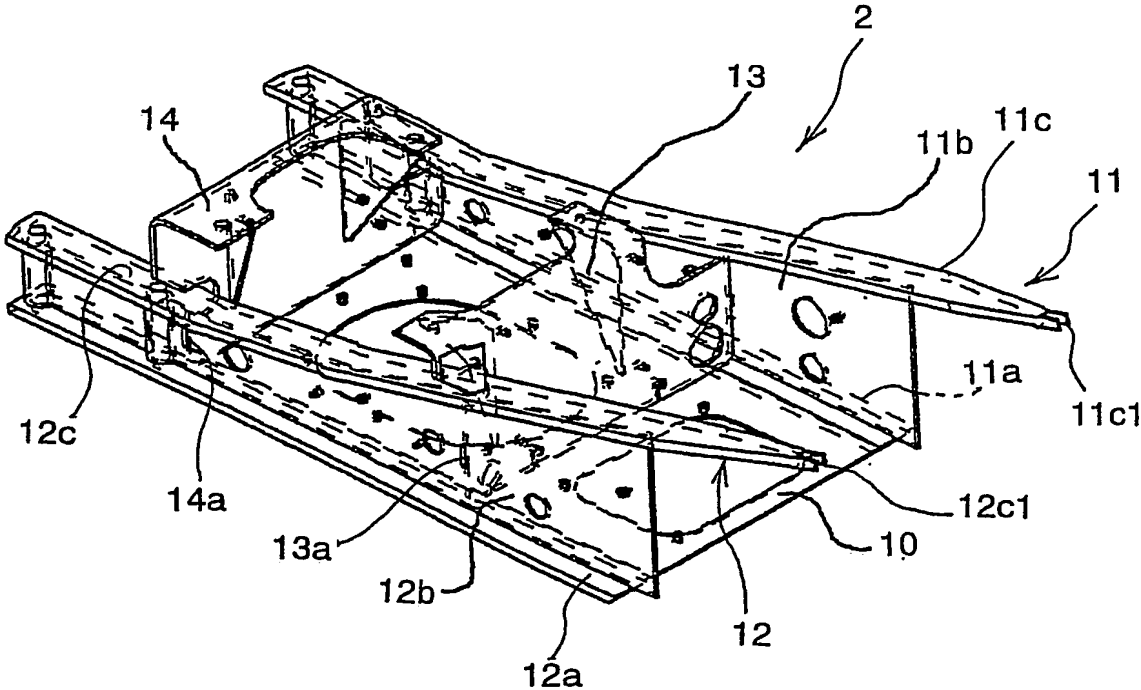


図 8

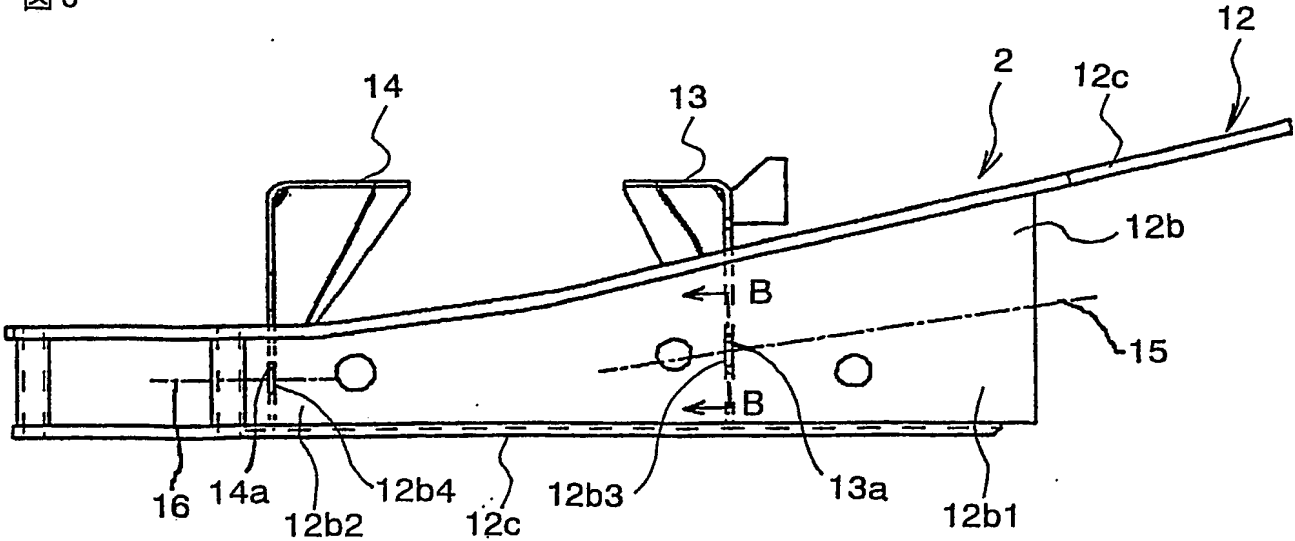


図 9

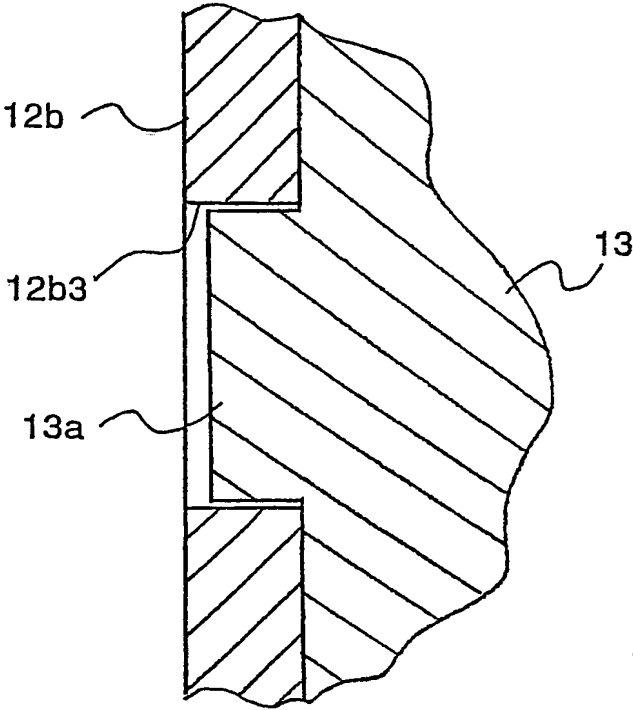
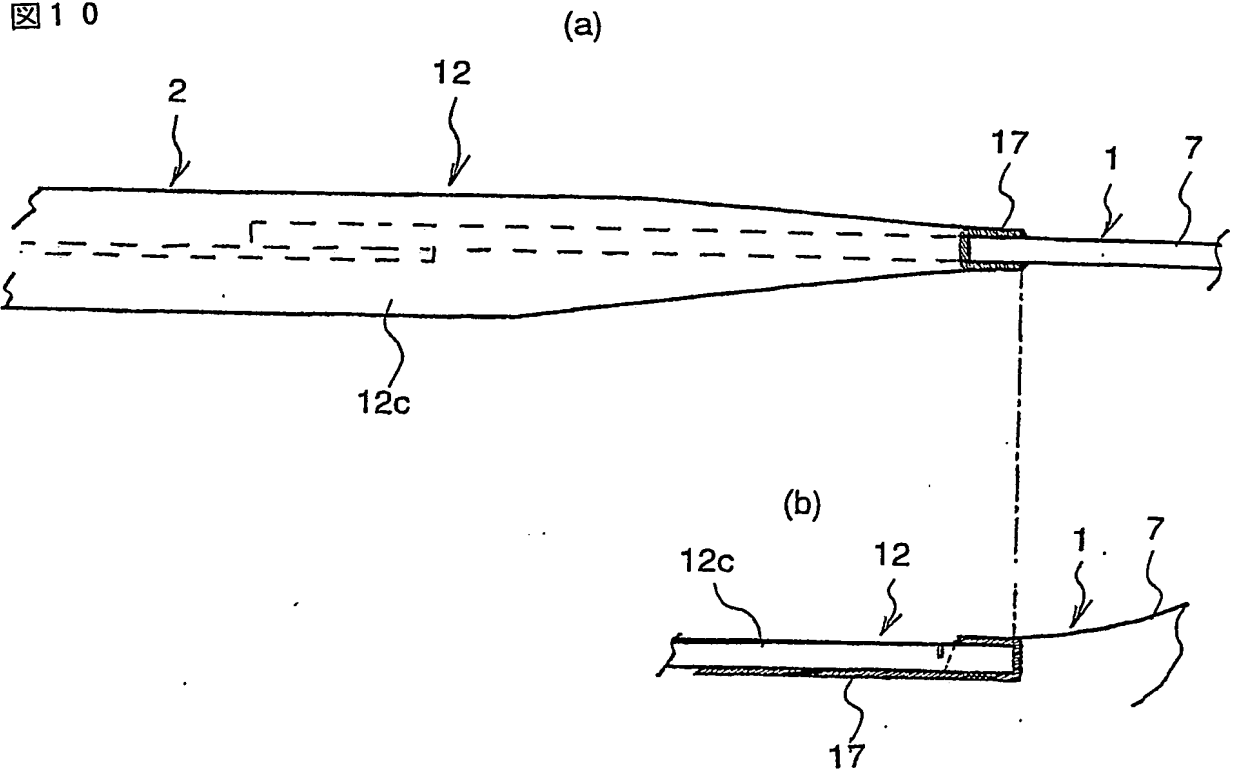


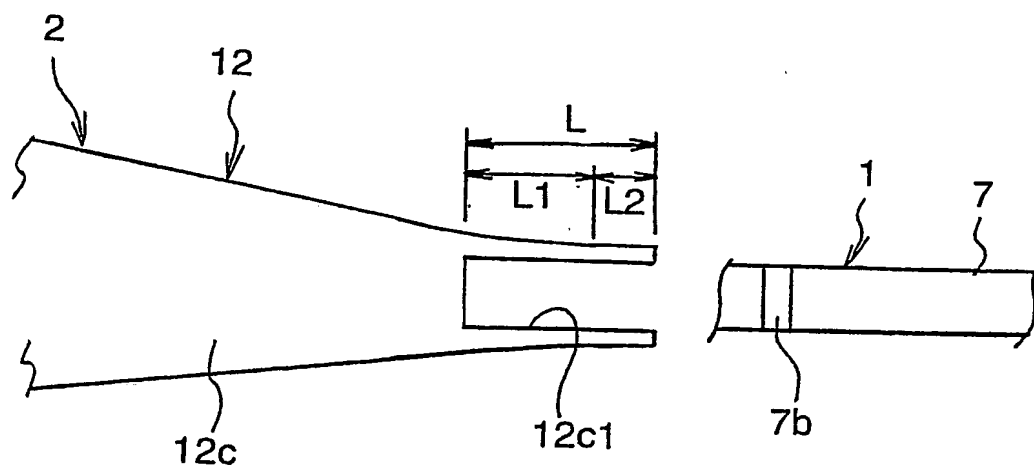
図 10



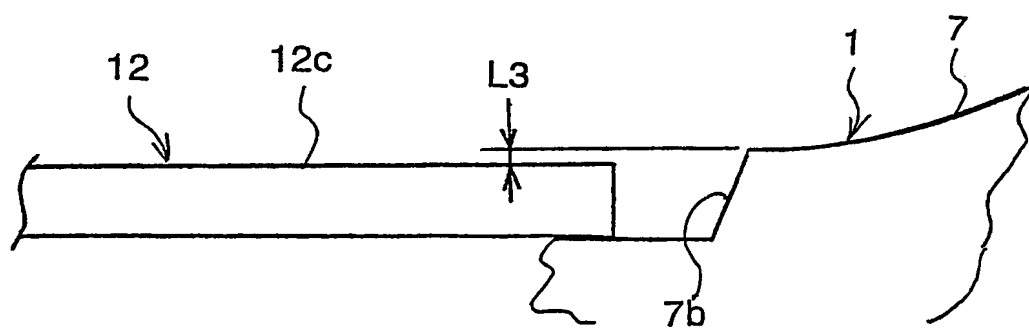
6/9

図 1 1

(a)

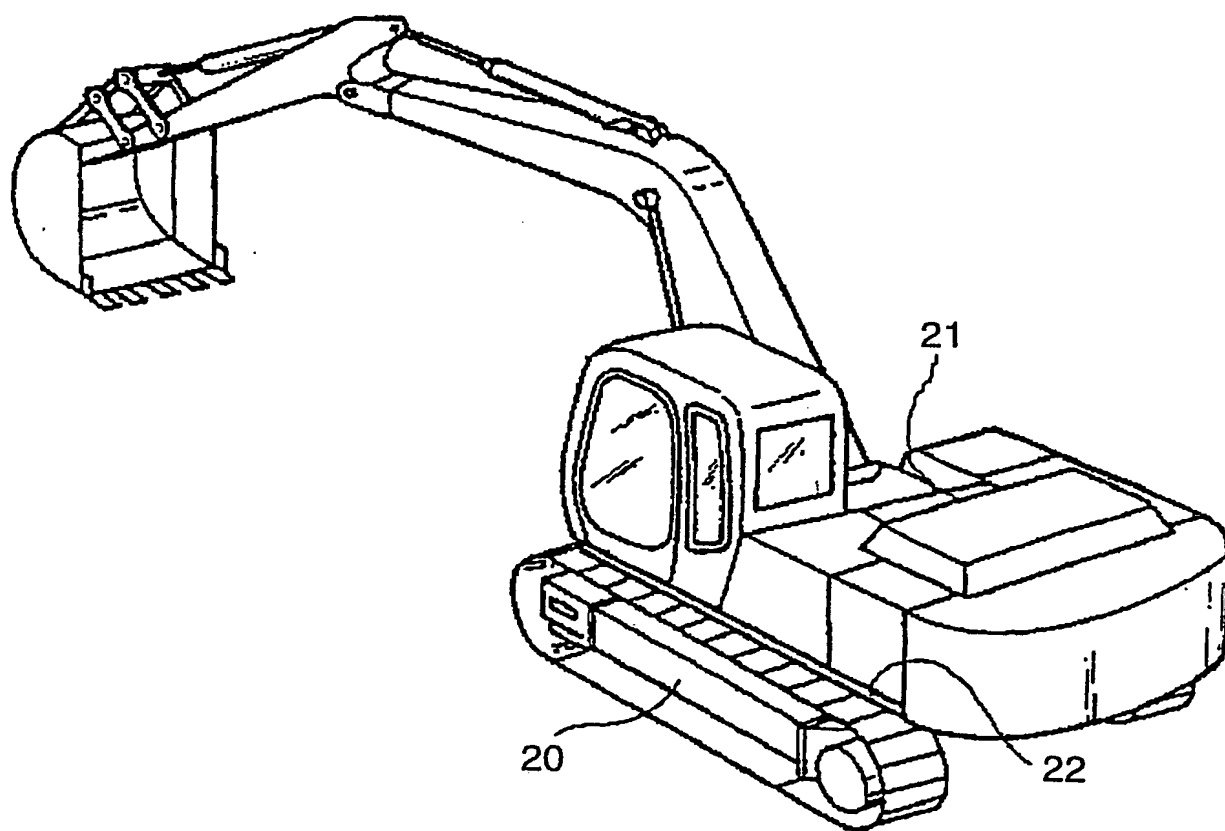


(b)



7/9

図 1 2



8/9

図 1 3

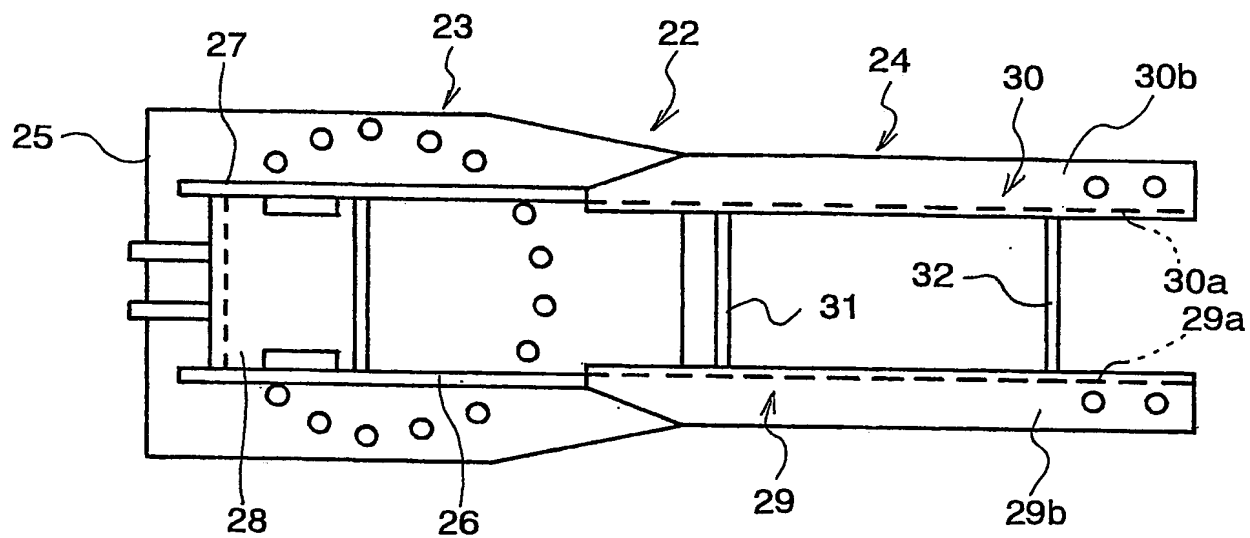


図 1 4

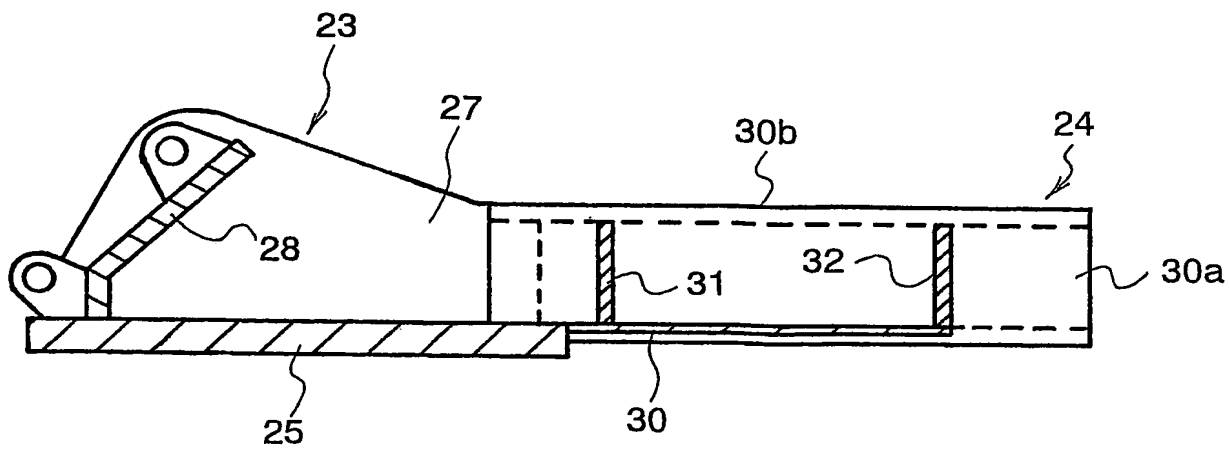
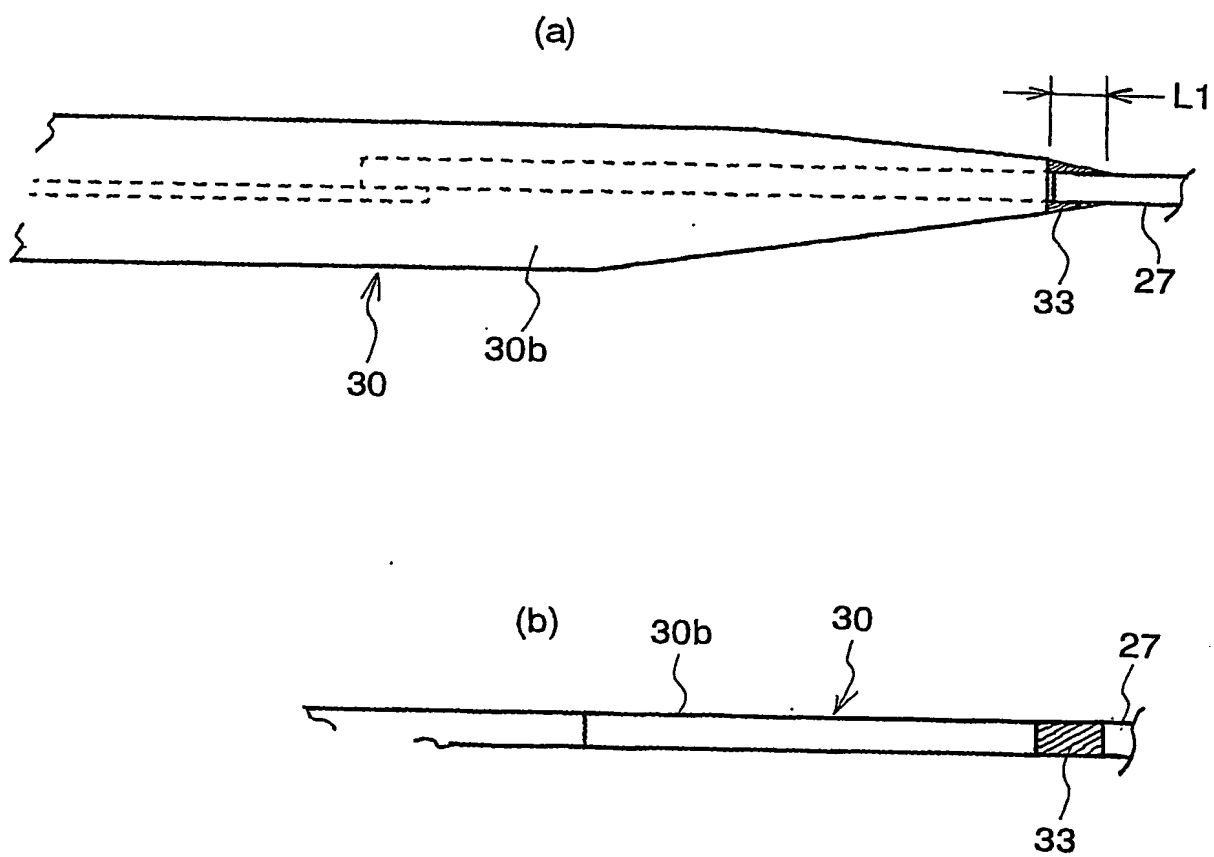


図 15



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> E02F9/08, E02F3/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> E02F9/08-9/12, E02F3/36Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-292428 A (Komatsu Ltd.),	1-4, 6-10
Y	04 November, 1998 (04.11.98),	5, 11-17, 20,
A	Full text; Figs. 1 to 13	21
	(Family: none)	18, 19
Y	JP 2003-82705 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.),	5, 17, 20, 21
	19 March, 2003 (19.03.03),	
	Full text; Figs. 1 to 6	
	(Family: none)	
Y	JP 2000-240102 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.),	11-16
	05 September, 2000 (05.09.00),	
	Par. No. [0012]; Figs. 4 to 5	
	(Family: none)	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
10 August, 2004 (10.08.04)Date of mailing of the international search report  
31 August, 2004 (31.08.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009890

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-64353 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 29 February, 2000 (29.02.00), Par. No. [0024]; Figs. 2, 4 (Family: none)	15
A	JP 2003-129521 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 08 May, 2003 (08.05.03), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-21



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/009890

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

A common matter pertaining to Claims 1-21 is that "the frame structure of construction machinery which is installed on the revolving body of the construction machinery and in which one member is joined to the other member comprises an engagement part engaging these members with each other and positioning these members".

However, the common matter is a publicly known technology as described in Document 1 "JP 10-292428 A (Komatsu Ltd.), 04 November, 1998 (04.11.98)". Accordingly, there is no special technical feature commonly pertaining to all claims 1-21 in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2.  
(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/009890

Continuation of Box No. III of continuation of first sheet (2)

As a result, it is clear that Claims 1-21 do not fulfill the requirement of unity of invention.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> E02F9/08, E02F3/36

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> E02F9/08-9/12, E02F3/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 10-292428 A (株式会社小松製作所) 1998. 11. 04, 全文, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-4, 6-10
Y		5, 11- 17, 20, 21
A		18, 19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 08. 2004

国際調査報告の発送日

31. 8. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

柴田 和雄

2D

3108

電話番号 03-3581-1101 内線 3240

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-82705 A (日立建機株式会社) 2003.03.19, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	5, 17, 20, 21
Y	JP 2000-240102 A (日立建機株式会社) 2000.09.05, 【0012】段落, 第4-5図 (ファミリーなし)	11-16
Y	JP 2000-64353 A (日立建機株式会社) 2000.02.29, 【0024】段落, 第2, 4図 (ファミリーなし)	15
A	JP 2003-129521 A (日立建機株式会社) 2003.05.08, 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-21

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-21に共通の事項は、「建設機械の旋回体に備えられ、ある部材とある部材とを互いに接合させた建設機械のフレーム構造において、ある部材とある部材とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備え」たことである。

しかし上記共通の事項は、文献1「JP 10-292428 A (株式会社小松製作所) 1998. 11. 04」に記載されたとおり、公知の技術であり、PCT規則13.2の第2文の意味において、請求の範囲1-21全てに共通する特別な技術的特徴は存在せず、請求の範囲1-21は発明の単一性を満たしていないことが明らかである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。